

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-092616

(43)Date of publication of application : 28.03.2003

(51)Int.Cl.

H04M 1/00  
H04B 7/26  
H04M 1/247  
H04Q 7/38

(21)Application number : 2001-283823

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 18.09.2001

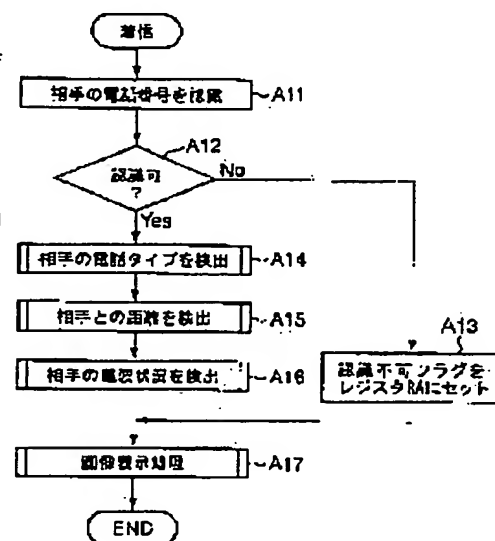
(72)Inventor : NIIHORI YOSHIAKI  
FUKAZAWA MIYUKI

## (54) INFORMATION TERMINAL, COMMUNICATION SYSTEM AND COMMUNICATION STATE DISPLAY PROGRAM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information terminal capable of grasping a communication state of an opposite party from an image displayed on a screen.

**SOLUTION:** The operating flowchart of the information terminal includes a step A14 of detecting a telephone type of an opposite party when receiving a telephone call from the opposite party, a step A15 of locating its own position and a position of the opposite party so as to detect a distance between the both, steps A15, A16 of detecting a telephone state of the opposite party, and a step A17 of reading an image corresponding to them from a memory and displaying the read information on the screen. Thus, the user can grasp the communication state of the opposite party based on the image on the screen and can make a speech with the opposite party while estimating the telephone charge depending on e.g. the telephone type of the opposite party and the distance.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-92616  
(P2003-92616A)

(43) 公開日 平成15年3月28日 (2003.3.28)

(51) IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	R 5 K 0 2 7
H 0 4 B 7/26		1/247	5 K 0 6 7
H 0 4 M 1/247		H 0 4 B 7/26	1 0 9 T
H 0 4 Q 7/38			C

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2001-283823(P2001-283823)

(22) 出願日 平成13年9月18日 (2001.9.18)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 新堀 良明

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社羽村技術センター内

(72) 発明者 深沢 美由紀

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

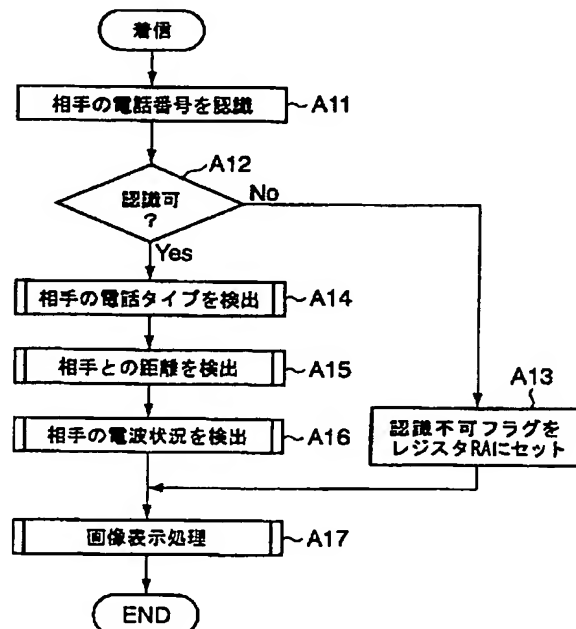
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報端末装置、通信システム及び通信状況表示プログラム

(57) 【要約】

【課題】画面上に表示される画像から相手の通信状況を把握することのできる情報端末装置を提供する。

【解決手段】相手から電話を受けたときに、その相手の電話タイプを検出すると共に(ステップA14)、自身と相手の位置を特定して両者間の距離を検出し(ステップA15)、また、相手の電話状況を検出して(ステップA15、A16)、これらに対応した画像をメモリから読み出して画面上に表示する(ステップA17)。これにより、相手の通信状況を画面上の画像から把握することができ、例えば相手の電話タイプや距離から電話料金を推測しながら相手と通話することができるようになる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信機能を備えた情報端末装置において、

通信要求を受けたときに、その相手端末の通信状況を検出する検出手段と、

通信状況に関する複数の画像を記憶した記憶手段と、この記憶手段から前記検出手段によって検出された通信状況に対応した画像を読み出して画面上に表示する画像表示手段とを具備したことを特徴とする情報端末装置。

【請求項 2】 前記検出手段は、通信要求を受けたときに、その相手端末の電話タイプを検出し、

前記画像表示手段は、前記記憶手段から前記検出手段によって検出された相手端末の電話タイプに対応した画像を読み出して画面上に表示する、

ことを特徴とする請求項 1 記載の情報端末装置。

【請求項 3】 前記検出手段は、通信要求を受けたときに、その相手端末の電波状況を検出し、

前記画像表示手段は、前記記憶手段から前記検出手段によって検出された相手端末の電波状況に対応した画像を読み出して画面上に表示する、

ことを特徴とする請求項 1 記載の情報端末装置。

【請求項 4】 前記検出手段は、通信要求を受けたときに、自端末と相手端末との位置を特定して両者間の距離を検出し、

前記画像表示手段は、前記記憶手段から前記検出手段によって検出された両者間の距離に対応した画像を読み出して画面上に表示する、

ことを特徴とする請求項 1 記載の情報端末装置。

【請求項 5】 電話番号の局番に対応した位置情報が登録された位置情報テーブルと、

相手端末側の基地局から送信された当該基地局の局番を含んだデータを受信するデータ受信手段と、

このデータ受信手段により受信されたデータに基づいて前記位置情報テーブルを検索し、該当する位置情報を相手端末の位置として取得する位置取得手段とを備え、

前記検出手段は、前記位置取得手段によって得られた位置情報に基づいて両者間の距離を算出することを特徴とする請求項 4 記載の情報端末装置。

【請求項 6】 少なくとも第 1 及び第 2 の端末がネットワークを介してサーバ装置に接続された通信システムにおいて、

前記サーバ装置は、

前記第 1 の端末と前記第 2 の端末との間で通信を行うときに、前記第 1 及び第 2 の端末の通信状況を検出する検出手段と、

この検出手段によって検出された前記第 1 の端末の通信状況を前記第 2 の端末に提供すると共に前記第 2 の端末の通信状況を前記第 1 の端末に提供する情報提供手段とを具備し、

前記第 1 及び第 2 の端末は、

通信状況に関する複数の画像を記憶した記憶手段と、前記サーバ装置から提供される相手端末の通信状況に対応した画像を前記記憶手段から読み出して画面上に表示する画像表示手段とを具備したことを特徴とする通信システム。

【請求項 7】 通信機能を備えたコンピュータに用いられる通信状況表示プログラムであって、

前記コンピュータに、

通信要求を受けたときに、その相手端末の通信状況を検出する機能と、

通信状況に関する複数の画像が登録された所定のメモリから前記相手端末の通信状況に対応した画像を読み出して画面上に表示する機能とを実現させる通信状況表示プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、PHS (Personal Handy Phone)、携帯電話(セルラー)などの通信機能を備えた情報端末装置、通信システム及び通信状況表示プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年のPHSや携帯電話の普及に伴い、これらの携帯型の電話機を持ち歩いて電話を掛ける機会が多くなって来た。この種の電話機では、予め登録した画像に相手の電話番号を指定しておくと、その相手から電話があった際に、対応する画像を表示する機能を備えたものがある。この場合、前記画像は相手の電話機のタイプ(PHS、携帯電話、公衆電話、固定電話等)や、相手の電波状況、相手の場所(遠い/近く)に関係なく、常に固定である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来、着信時に相手の電話番号に対応した画像を表示するものはあったが、例えば相手がどのようなタイプの電話機で掛けてきたのか、相手の電波状況は良好なのか、また、相手との距離はどのくらい離れているのか、といった相手端末の通信状況を把握することはできなかった。

【0004】そこで、本発明は、画面上に表示される画像から相手端末の通信状況を把握することのできる情報端末装置、通信システム及び通信状況表示プログラムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項 1 に係る情報端末装置は、通信機能を備えた情報端末装置において、通信要求を受けたときに、その相手端末の通信状況を検出する検出手段と、通信状況に関する複数の画像を記憶した記憶手段と、この記憶手段から前記検出手段によって検出された通信状況に対応した画像を読み出して画面上に表示する画像表示手段とを具備したことを特徴とする。

【0006】このような構成の情報端末装置によれば、相手端末の通信状況が自動的に検知されて、その通信状況に対応した画像が画面上に表示されるので、その画面上の画像から相手端末の通信状況を把握することができる。

【0007】また、本発明の請求項2では、前記請求項1の情報端末装置において、前記検出手段は、通信要求を受けたときに、その相手端末の電話タイプを検出し、前記画像表示手段は、前記記憶手段から前記検出手段によって検出された相手端末の電話タイプに対応した画像

を読み出して画面上に表示することを特徴とする。

【0008】このような構成の情報端末装置によれば、相手端末の通信状況として電話タイプが自動的に検知されて、その電話タイプに対応した画像が画面上に表示されるので、その画面上の画像から相手端末の電話タイプを把握することができる。

【0009】また、本発明の請求項3では、前記請求項1の情報端末装置において、前記検出手段は、通信要求を受けたときに、その相手端末の電波状況を検出し、前記画像表示手段は、前記記憶手段から前記検出手段によって検出された相手端末の電波状況に対応した画像を読み出して画面上に表示することを特徴とする。

【0010】このような構成の情報端末装置によれば、相手端末の通信状況として電波状況が自動的に検知されて、その電波状況に対応した画像が画面上に表示されるので、その画面上の画像から相手端末の電波状況を把握することができる。

【0011】また、本発明の請求項4では、前記検出手段は、通信要求を受けたときに、自端末と相手端末との位置を特定して両者間の距離を検出し、前記画像表示手段は、前記記憶手段から前記検出手段によって検出された両者間の距離に対応した画像を読み出して画面上に表示することを特徴とする。

【0012】このような構成の情報端末装置によれば、相手端末の通信状況として自端末と相手端末との距離が自動的に検知されて、その両者間の距離に対応した画像が画面上に表示されるので、その画面上の画像から相手が遠くにいるのか近くにいるのかを把握することができる。

【0013】また、本発明の請求項5では、前記請求項4の情報端末装置において、電話番号の局番に対応した位置情報が登録された位置情報テーブルと、相手端末側の基地局から送信された当該基地局の局番を含んだデータを受信するデータ受信手段と、このデータ受信手段により受信されたデータに基づいて前記位置情報テーブルを検索し、該当する位置情報を相手端末の位置として取得する位置取得手段とを備え、前記距離検出手段は、前記位置取得手段によって得られた位置情報に基づいて両者間の距離を算出することを特徴とする。

【0014】このような構成の情報端末装置によれば、

相手端末側の基地局から局番を含んだデータを受信することにより、位置情報テーブルからその基地局の局番に対応した位置情報が端末位置として検索され、その位置情報に基づいて相手端末との距離が求められる。

【0015】本発明の請求項6に係る通信システムは、少なくとも第1及び第2の端末がネットワークを介してサーバ装置に接続された通信システムにおいて、前記サーバ装置は、前記第1の端末と前記第2の端末との間で通信を行うときに、前記第1及び第2の端末の通信状況を検出する検出手段と、この検出手段によって検出された前記第1の端末の通信状況を前記第2の端末に提供すると共に前記第2の端末の通信状況を前記第1の端末に提供する情報提供手段とを具備し、前記第1及び第2の端末は、通信状況に関する複数の画像を記憶した記憶手段と、前記サーバ装置から提供される相手端末の通信状況に対応した画像を前記記憶手段から読み出して画面上に表示する画像表示手段とを具備したことを特徴とする。

【0016】このような構成の通信システムによれば、サーバ装置から通信相手の通信状況を示す情報が送られて来るので、各端末側ではその情報に基づいて画像を表示するだけの処理で済み、端末側の処理の負担が軽減される。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0018】（第1の実施形態）図1は本発明の第1の実施形態に係る通信システムの構成を示す図であり、複数の情報端末装置1a、1b…と情報端末装置2a、2b…がネットワーク3を介して接続されている。このうち、情報端末装置1a、1b…はPHSや携帯電話（セルラー）などの携帯型の電話機からなり、これらは基地局4a、4b…を介してネットワーク3に接続する。また、情報端末装置2a、2b…は家庭や会社などに設置された固定電話機あるいは街頭などに設置された公衆電話機である。ネットワーク3としては、各キャリアが提供する無線通信網、公衆回線網、さらにはインターネットなども含まれるものとし、無線通信網には無線通信交換器、公衆回線網には公衆回線の交換器などが設けられており、これらの交換器を通じて各端末間の回線が確立される。

【0019】図2は情報端末装置1aの回路構成を示すブロック図である。なお、他の情報端末装置1b…や情報端末装置2a、2b…についても同様の構成である。

【0020】図2に示すように、情報端末装置1aは、CPU11、ROM12、RAM13を備えている。CPU11は、本装置の全体の制御を司るものであり、ROM12に予め記憶されたプログラムまたは外部記憶装置14を介して記録媒体15に記憶されたプログラムを読み込むことで各種の処理を実行する。ROM12に

は、CPU11を起動するための制御プログラムなどを含む各種情報が予め記憶されている。

【0021】RAM13には、CPU11の処理動作に必要な情報が記憶されるものであり、ここでは相手端末の通信状況に応じた画像を表示するのに必要なレジスタRA、レジスタRB、レジスタRCと、各種テーブル13a~13dと、そのための各種画像を記憶した画像メモリ13eが設けられている。レジスタRAは、相手端末の電話タイプを示すフラグやそのフラグに対応した画像番号を一時的に保持するためのメモリとして用いられる。レジスタRBは、自端末と相手端末との距離を示すコードやそのコードに対応した画像番号を一時的に保持するためのメモリとして用いられる。レジスタRCは、相手端末の電波状況を示すコードやそのコードに対応した画像番号を一時的に保持するためのメモリとして用いられる。なお、前記テーブル13a~13dについては後に図5乃至図7を参照して説明し、また、画像メモリ13eについては後に図8を参照して説明する。

【0022】記録媒体15および外部記憶装置14は、例えばフラッシュメモリなどのメディアとその読み取り装置である。この記録媒体15に本発明を実現するためのプログラムを記録して外部記憶装置14を介して提供することができる。なお、プログラムの提供方法としては、記録媒体15に限らず、そのプログラム自体を例えば外部端末からネットワーク3を介して提供することも良い。

【0023】また、本装置には、入力部16、表示部17、音声処理部18、通信制御部21などが設けられている。これらはROM12、RAM13、外部記憶装置14と共にシステムバス22を介してCPU11に接続される。

【0024】入力部16は、例えばキーボード、マウス、タッチパネルなどからなる入力デバイスであり、データの入力や各種指示を行う。表示部17は、例えばLCD(Liquid Crystal Display)などからなる表示デバイスであり、各種データの表示を行う。音声処理部18は、音声通話時における音声処理を行う部分であり、送話器として用いられるマイク19および受話器として用いられるスピーカ20が接続されている。通信制御部21は、ネットワーク3を介して外部の端末との間でデータの通信制御を行うものである。

【0025】さらに、本装置がPHS電話機や携帯電話器などの移動電話である場合において、基地局との間の無線電波の受信強度を検出するための電波強度検出部23が設けられている。なお、この無線電波の受信強度を検出する方法についてはPHSや携帯電話に一般的に用いられる方法を用いるものとし、ここでは特にその説明は省略するものとする。

【0026】一方、基地局4a、4b…は、ネットワーク3に接続されており、それぞれにセルと呼ばれる所定

の無線通信範囲を有し、自身の無線通信範囲に存在する端末(図1の例では情報端末装置1a、1b…)との間で無線通信を行って端末間の回線を確立する。第1の実施形態では、これらの基地局4a、4b…に図3に示すような基地局情報テーブル31が備えられている。この基地局情報テーブル31は、各基地局に関する情報が登録されたテーブルであり、各基地局毎に固有の登録コードに対応させて基地局の名称、所在地と電話番号、そして、電波出力や同時使用回線数などの情報を有する。

10 【0027】次に、RAM13に設けられた各種テーブル13a~13dについて説明する。これらのテーブル13a~13dは各情報端末装置1a、1b…、2a、2b…がそれぞれ保有している。

【0028】図4は位置情報テーブル13aの構成を示す図である。

【0029】位置情報テーブル13aは、電話番号の局番(市街局番)とその位置情報(住所)との関係を示したテーブルであり、例えば局番「03」ならば「東京都内」、局番「0425」ならば「東京都羽村市…」、局番「0427」ならば「神奈川県相模原市…」といった情報が予め登録されている。

【0030】図5は電話タイプテーブル13bの構成を示す図である。

【0031】電話タイプテーブル13bは、相手端末の電話機のタイプとそれに対応したフラグとの関係を示したテーブルである。図5の例では、電話機のタイプとして「PHS」、「携帯電話」、「公衆電話機」、「固定電話機」の4種を想定しており、「PHS」は「070」、「携帯電話」は「090」、「公衆電話機」は「010」、「固定電話機」は「020」といったフラグが対応付けられている。また、相手端末の電話機タイプを認識できなかった場合において、「認識不可」を示すフラグとして「111」が用意されている。

【0032】図6は距離テーブル13cの構成を示す図である。

【0033】距離テーブル13cは、自端末と相手端末間との距離に対応したコードが登録されたテーブルである。図6の例では、自端末と相手端末間との距離を「10km未満」、「10~60km」(10km以上~60km未満)、「60~120km」(60km以上~120km未満)、「120km以上」の4つに分類しており、「10km未満」は「0000」、「10~60km」は「0100」、「60~120km」は「0110」、「120km以上」は「0111」といったコードが割り付けられている。

【0034】また、このコードは後述する画像加工時の画像サイズと関係があり、ここでは「サイズ1」を最大サイズ、「サイズ4」を最小サイズとして加工することが示されている。このような画像サイズの違いによって相手との距離間が表現される。

【0035】図7は電波状況テーブル13dの構成を示す図である。

【0036】電波状況テーブル13dは、相手端末の電波状況に対応したコードが登録されたテーブルである。図7の例では、相手端末がPHSや携帯電話の場合にその相手の電波状況（電波受信レベル）を「80%以上」、「70~80%」（70~80%）（70%以上80%未満）、「60~70%」（60%以上70%未満）、「60%未満」の4つのレベルに分類しており、

「80%以上」は「1000」、「70~80%」は「1100」、「60~70%」は「1110」、「60%未満」は「1111」といったコードが割り付けられている。

【0037】また、このコードは後述する画像加工時の画質レベルと関係があり、ここでは「画質1」が高品質、「画質4」が低品質（ノイズを含む画像）として加工することが示されている。このような画質レベルの違いによって相手の電波状況が表現される。

【0038】次に、画像メモリ13eの構成について説明する。

【0039】図8は画像メモリ13eの構成を示す図である。

【0040】この画像メモリ13eには、相手端末の通信状況（電話タイプ、電波状況、距離）に関する複数パターンの画像が予め登録されている。図8の例では、画像1~13を有し、これらの画像1~13は相手の電話タイプを示すフラグ、電波状況を示すコード、距離を示すコードに基づいて選択され、端末画面上に表示される。画像1~5が相手端末の電話タイプを表す画像データ、画像6~9が相手端末との距離を表す画像データ、

画像10~13が相手端末の電波状況を表す画像データである。

【0041】次に、第1の実施形態としての動作を説明する。

【0042】第1の実施形態では、情報端末装置側で、相手の電話タイプ、電波状況、距離をそれぞれ検出し、それらに応じた画像を表示するものである。以下に、図9乃至図14のフローチャートを参照しながら、具体的な処理動作について説明する。なお、これらのフローチャートに示す各機能を実現させるためのプログラムはCPU11が読み取り可能なプログラムコードの形態で図2に示す記録媒体15に格納されている。

【0043】図9は本装置の着信時の全体の流れを示すフローチャートである。

【0044】今、端末Aから端末Bへ電話を掛けた場合を想定し、受信側である端末Bの処理に着目して説明する。端末A、端末Bは図1に示す情報端末装置1a、1b…あるいは情報端末装置2a、2b…のいずれかである。

【0045】端末Bは端末Aからの電話を受けると、ま

ず、その発信者である端末Aの電話番号を認識する（ステップA11）。電話番号を認識できなかった場合には（ステップA12のNo）、端末Bは認識不可フラグを図2に示すレジスタRAにセットする（ステップA13）。このレジスタRAは、後述するレジスタRB、RCと共にRAM13の所定エリアに設けられている。

【0046】電話番号を認識できた場合には（ステップA12のYes）、端末Bは端末Aの電話タイプを検出し、その電話タイプに対応するフラグをレジスタRAにセットする（ステップA14）。また、端末Bは自分と端末Aの位置を特定し、それらの位置情報に基づいて両者間の距離を検出し、その距離データに対応したコードをレジスタRBにセットする（ステップA15）。また、端末Bは端末Aの電波状況を検出し、その電波状況データに対応したコードをレジスタRCにセットする（ステップA16）。

【0047】このようにして、端末Aの電話タイプ、距離、電波状況が検出された後、端末Bはそれらの情報に基づいて相手の通信状況に応じた画像を端末画面上に表示する（ステップA17）。なお、前記ステップA12にて端末Aの電話番号を認識できなかった場合には、認識不可用として用意された基本画像のみが表示されることになる。また、前記図9の処理は、着信後、相手との通信（通話）を開始する前（電話を取る前）に実行しても良いし、相手との通信を開始した後（電話を取った後）に実行することでも良い。

【0048】ここで、前記ステップA14で実行される電話タイプ検出処理、前記ステップA15で実行される距離検出処理、前記ステップA16で実行される電波状況検出処理、前記ステップA17で実行される画像表示処理について、詳しく説明する。

【0049】図10は本装置の電話タイプ検出処理を示すフローチャートであり、この電話タイプ検出処理は前記ステップA14で実行される。

【0050】端末Bは、まず、端末AがPHS電話機であるか否かを判断する（ステップB11）。これは、電話番号の先頭がPHS特有の番号（070）であるか否かをチェックすることで判断できる。PHS電話機であれば（ステップB11のYes）、図5に示す電話タイプテーブル13bを参照してPHSフラグ「070」をレジスタRAにセットする（ステップB12）。

【0051】PHS電話機でなければ、次に携帯電話機であるか否かを判断する（ステップB13）。これは、電話番号の先頭が携帯電話特有の番号（090）であるか否かをチェックすることで判断できる。携帯電話機であれば（ステップB13のYes）、図5に示す電話タイプテーブル13bを参照して携帯電話フラグ「090」をレジスタRAにセットする（ステップB14）。

【0052】PHS電話機あるいは携帯電話機でもなければ、次に公衆電話機であるか否かを判断する（ステッ

10

20

30

40

50

ブB15)。これは、公衆電話機の場合に交換機から公衆電話機に固有の信号が電話番号と共に送られてくるので、その信号をチェックすることで判断できる。公衆電話機であれば(ステップB16のYes)、図5に示す電話タイプテーブル13bを参照して公衆電話フラグ「010」をレジスタRAにセットする(ステップB16)。

【0053】公衆電話機でもない場合には、次に固定電話機であるか否かを判断する(ステップB17)。これは、一般の固定電話機の場合に交換機から固定電話機に固有の信号が電話番号と共に送られてくるので、その信号をチェックすることで判断できる。固定電話機であれば(ステップB17のYes)、図5に示す電話タイプテーブル13bを参照して固定電話フラグ「020」をレジスタRAにセットする(ステップB18)。

【0054】また、前記いずれの電話機にも該当しない場合には(ステップB17のNo)、認識不可フラグ「111」をレジスタRAにセットして(ステップB19)、ここでの処理を終える。

【0055】なお、前記の処理では、PHS電話機、携帯電話機、公衆電話機、固定電話機の順で判別するようにしたが、この順序は特に限定されるものではなく、他の順序で相手の電話タイプを順に判別することでも良い。

【0056】図11は本装置の距離検出処理を示すフローチャートであり、この距離検出処理は前記ステップA15で実行される。

【0057】自分と相手との距離を検出するためには、自分の位置と相手の位置をそれぞれ特定する必要がある。この位置の特定処理は、自分と相手がそれぞれ固定電話(公衆電話機と一般の固定電話機)の場合と移動電話(PHS電話機と携帯電話機)の場合とで異なる。

【0058】すなわち、端末Bが端末Aからの電話を受けた場合において、端末Bは自分が固定電話であれば(ステップC11のYes)、図4に示す位置情報テーブル13aから自分の電話番号の局番(市街局番)に対応した位置情報を検索し、その位置情報を自分の位置とする(ステップC12)。例えば、局番が「03」であれば東京都内であり、「0425」であれば東京都羽村市である。この位置情報テーブル13aは各端末に予め用意されている。なお、図4の例では、市街局番で位置情報テーブル13aが構成されているが、市内局番も含めて構成すれば、もっと詳しい位置(住所)を判別することができる。

【0059】一方、端末Bが移動電話であれば(ステップC11のNo)、端末Bは自分が現在通信中の基地局の位置を自分の位置として特定するべく、まず、その基地局から送られてくるデータから基地局の局番(市街局番)を抽出する(ステップC13)。そして、端末Bは当該基地局の局番に対応した位置情報(住所)を位置情

報テーブル13aから検索し、その位置情報を自分の位置とする(ステップC14)。

【0060】ここで、基地局側の処理について説明する。

【0061】今、図12に示すように、端末A、端末Bが共に移動電話であるものとし、端末Aに最も近い基地局がTAであり、端末Bに最も近い基地局がTBである場合を想定して説明する。この基地局TA、TBには、それぞれ図3に示すような基地局情報テーブル31が共通に設けられている。

【0062】図13は基地局側の処理を示すフローチャートであり、図13(a)は基地局TAの処理、同図(b)は基地局TBの処理を示している。

【0063】図13(a)に示すように、基地局TAでは、端末Aとの通信を開始したときに(ステップD11)、図3に示す基地局情報テーブル31から自分の電話番号の局番(市街局番)を検索し(ステップD12)、これを端末Aの発信先である端末Bに送信する(ステップD13)。このときの局番の送信が後述するステップC17の端末側の処理に対応している。また、このときに端末Aから電波状況を受信することにより(ステップD14)、この電波状況も端末Bに送信する(ステップD15)。なお、移動電話には電波強度検出機能(図2の電波強度検出部23)が備えられており、端末Aが移動電話である場合には基地局TAとの通信中に自分の電波状況を基地局TAに定期的に送っている。端末Aと通信中にある間、前記処理を繰り返し(ステップD16のYes)、通信が切断されたときに終了する(ステップD17)。

【0064】図13(b)に示すように、基地局TBでは、端末Bとの通信を開始したときに(ステップE11)、図3に示す基地局情報テーブル31から自分の電話番号の局番(市街局番)を検索し(ステップE12)、これを端末Bに送信する(ステップE13)。このときの局番の送信が前記ステップC13の端末側の処理に対応している。端末Bと通信中にある間、前記処理を繰り返し(ステップE14のYes)、通信が切断されたときに終了する(ステップE15)。

【0065】図11に戻って、端末Bは自分の位置を特定すると、続いて相手端末である端末Aの位置を特定する。前記同様に、端末Bは、まず、端末Aの電話タイプを判断し、端末Aが固定電話であれば(ステップC15のYes)、図4に示す位置情報テーブル13aから端末Bの電話番号の局番(市街局番)に対応した位置情報を検索し、その位置情報を相手の位置とする(ステップC16)。

【0066】一方、端末Aが移動電話であれば(ステップC15のNo)、端末Aが現在通信中の基地局の位置を端末Aの位置として特定するべく、まず、その基地局から送られてくるデータから基地局の局番(市街局番)



を抽出する(ステップC17)。そして、端末Bは当該基地局の局番に対応した位置情報(住所)を位置情報テーブル13aから検索し、その位置情報を相手の位置とする(ステップC18)。

【0067】このようにして、端末Bと端末Aの位置がそれぞれ特定されると、端末Bは自分と端末Aのそれぞれの位置情報から緯度と経度を求める(ステップC19、C20)。この場合、前記位置情報は局番(市街局番)から求めた広範囲の住所であるので、その住所の中心地を対象としてその緯度と経度を予め用意された地図情報などを用いて求めるものとする。

【0068】端末Bと端末Aのそれぞれの位置を示す緯度と経度が得られると、端末Bはその緯度と経度に基づいて両者間の距離を算出し(ステップC21)、図6に示す距離テーブル13cを参照して、その算出された距離データに対応したコードをレジスタRBにセットする(ステップC22)。図6の例では、距離データが「10km未満」で「0000」、「10~60km」で「0100」、「60~120km」で「0110」、「120km以上」で「0111」といったコードがレ

ジスタRBにセットされることになる。

【0069】図14は本装置の電波状況検出処理を示すフローチャートであり、この電波状況検出処理は前記ステップA16で実行される。

【0070】端末Bは、端末Aで検出された電波状況を含むデータを受信すると(ステップF11)、その受信データから電波状況データを抽出する(ステップF12)。この場合、端末Aが携帯電話であれば、端末Aに対応した基地局を介して前記電波状況を含むデータを受信することになる。このときの処理は前記図13のステップD14、D15に対応している。

【0071】端末Aの電波状況データが得られると、端末Bは図7に示す電波状況テーブル13dを参照して、その電波状況データに対応したコードをレジスタRCにセットする(ステップF13)。電波状況データは基地局から無線電波を受信可能なレベルを示すものであり、図7の例では、そのレベルが「80%以上」で「1000」、「70~80%」で「1100」、「60~70%」で「1110」、「60%未満」で「1111」といったコードがレジスタRCにセットされることになる。

【0072】図15は本装置の画像表示処理(1)を示すフローチャートであり、この画像表示処理(1)は前記ステップA17で実行される。ここでは、電話タイプ、距離表示、電波状況のうちのいずれか1つの状態に応じた画像を表示する場合を想定して説明する。ユーザは予めメニュー画面上で電話タイプモード、距離表示モード、電波状況モードのいずれか1つを選択しておく。このとき選択された表示モードはRAM13に保持される。

【0073】図15に示すように、端末Bは、まず、相手端末である端末Aの電話タイプを示すフラグをレジスタRAから読み出し、そのフラグに対応した画像番号を図8に示す画像メモリ13eから検索してレジスタRAに再セットする(ステップG11、G12)。

【0074】同様に、端末Bは、端末Aとの距離データを示すコードをレジスタRBから読み出し、そのコードに対応した画像番号を画像メモリ13eから検索してレジスタRBに再セットすると共に(ステップG13、G14)、端末Aの電波状況データを示すコードをレジスタRCから読み出し、そのコードに対応した画像番号を画像メモリ13eから検索してレジスタRCに再セットする(ステップG15、G16)。

【0075】ここで、端末Bは現在選択されている表示モードを判断し、電話タイプ表示モードが選択されていれば(ステップG17のYes)、レジスタRAの画像番号をリードし(ステップG18)、その画像番号に対応した画像データを画面上に表示する(ステップG23)。また、距離表示モードが選択されていれば(ステップG19のYes)、レジスタRBの画像番号をリードし(ステップG20)、その画像番号に対応した画像データを画面上に表示する(ステップG23)。同様に、電波状況表示モードが選択されていれば(ステップG21のYes)、レジスタRCの画像番号をリードし(ステップG22)、その画像番号に対応した画像データを画面上に表示する(ステップG23)。

【0076】このように、現在選択されている表示モードに応じて、該当するレジスタに保持された画像番号に対応した画像データが画面上に表示される。例えば、電話タイプ表示モードが選択されており、そのときの相手の電話タイプが携帯電話であれば、図8に示す画像番号2に対応した画像2が読み出されて、携帯電話を表す画像データが端末画面上に表示されることになる(図17(c)参照)。

【0077】なお、図15では、電話タイプ、距離表示、電波状況のうちのいずれか1つの状態に応じた画像を表示するようにしたが、これらの画像を合成して表示することも可能であり、以下にその画像表示処理について説明する。

【0078】図16は本装置の画像表示処理(2)を示すフローチャートであり、この画像表示処理(2)は前記ステップA17で実行される。ここでは、電話タイプ、距離表示、電波状況の各状態に応じた画像を合成して表示する場合を想定して説明する。ユーザは予めメニュー画面上で電話タイプモード、距離表示モード、電波状況モードのうちの任意のモードを選択しておく。この場合、複数の表示モードの選択が可能であり、このとき選択された表示モードはRAM13に保持される。

【0079】図16に示すように、端末Bは、まず、電話タイプ表示モードが選択されているか否かを判断する



(ステップH11)。電話タイプ表示モードが選択されていれば(ステップH11のYes)、端末Bは電話タイプフラグをレジスタRAから読み出し(ステップH12)、その電話タイプフラグに基づいて該当する画像番号に対応した画像データを画像メモリ13eから検索してRAM13の所定のエリアに展開する(ステップH13)。また、電話タイプ表示モードが選択されていなければ(ステップH11のNo)、端末Bは予め用意された基本画像データをRAM13の所定のエリアに展開する(ステップH14)。前記基本画像データは、通常画像として用いられるものであり、例えば図8の認識不可フラグ「111」に対応した画像5を利用しても良い。

【0080】次に、端末Bは電波状況表示モードが選択されているか否かを判断する(ステップH15)。電波状況表示モードが選択されている場合には(ステップH15のYes)、端末Bは電波状況コードをレジスタRCから読み出し(ステップH16)、その電波状況コードに基づいて現在展開中の画像データを加工処理する(ステップH17)。図7に示すように、電波状況コードは画像加工時の画質レベルと関係があり、例えば電波状況コード「1000」であれば、「画質1」の品質で当該画像データが加工処理される。この場合、相手の電波状況が「80%以上」であることを示すコード「1000」に対応した「画質1」が最も画質レベルが高く、「60%未満」であることを示すコード「1111」に対応した「画質4」が最も画質レベルが低く設定されており、このときの加工処理は画質レベルに応じたノイズ成分を現画像データに付加することで実現される。このノイズ成分を付加することで画像が乱れたようになり、相手の電波状況が悪いことを表現できる。

【0081】次に、端末Bは距離表示モードが選択されているか否かを判断する(ステップH18)。距離表示モードが選択されている場合には(ステップH18のYes)、端末Bは距離コードをレジスタRBから読み出し(ステップH19)、その距離コードに基づいて現在展開中の画像データを加工処理する(ステップH20)。図6に示すように、距離コードは画像加工時の画像サイズと関係があり、例えば距離コード「0000」であれば、「サイズ1」の画像サイズで当該画像データが加工処理される。この場合、相手との距離が「10km未満」であることを示すコード「0000」に対応した「サイズ1」が最もサイズが大きく、「120km以上」であることを示すコード「0111」に対応した「サイズ4」が最もサイズが小さく設定されており、このときの加工処理は画像サイズに応じた倍率で現画像データのサイズを変更することで実現される。このサイズ変更により、相手が遠くにいる場合と近くいる場合を表現できる。

【0082】このようにして、現画像データが表示モー

ドに応じて適宜加工処理された後、端末画面に表示される(ステップH21)。この場合、電話タイプモード、距離表示モード、電波状況モードの各モードが選択されていれば、特に図示しないが、相手の電話タイプ、距離、電波状況の3つ状態を含んだ画像が表示されることになる。

【0083】図17は本装置の画像表示例を示す図であり、図17(a)は基本画像、同(b)は相手が遠い場合に表示される画像、同図(c)は相手が携帯電話である場合に表示される画像、同図(d)は相手の電波状況が悪い場合に表示される画像を表している。

【0084】通常は着信時に図17(a)に示すような基本画像42が端末画面41に表示されるが、距離表示モードを選択しておく、同図(b)に示すように、相手との距離を表す画像43が表示される。この画像43は相手が遠くにいるほどサイズが小さくなり、相手が近くにいるほどサイズが大きくなる。また、電話タイプ表示モードを選択しておく、同図(c)に示すように、相手の電話タイプを識別可能な画像44が表示される。この画像44は相手が使用している電話機のタイプ(PHS電話機、携帯電話機、公衆電話機、固定電話機)に応じたものが用意されている。また、電波状況表示モードを選択しておく、同図(d)に示すように、相手の電波状況を表す画像45が表示される。この画像45は相手の電波状況が悪いほど画質が悪くなり(ノイズが入る)、相手の電波状況が良いほど画質が鮮明になる。

【0085】このように、着信時に相手の電話タイプ、距離、電波状況に対応した画像が画面上に表示されるので、相手の通信状況を把握した上で通話することができて便利である。

【0086】なお、前記第1の実施形態では、電話を受けた側の端末に発信者の通信状況(電話タイプ、距離、電波状況)に応じた画像を表示するものとして説明したが、電話を掛けた側の端末にも同様の画像を画像を表示することも可能である。すなわち、例えば端末Aから端末Bに電話を掛けた場合に、端末Aの画面上に端末Bの電話タイプや電波状況、そして、互いの距離に応じた画像を表示するものである。これは、端末A側で発呼時に前記図9乃至図11、図14乃至図16の処理を実行し、さらに図13(b)に示す基地局TBの処理に自分の局番を端末Bの位置として端末Aに送信すると共に、端末Bの電波状況を受信し、それを端末Aに送信する処理を加えることで実現できる。

【0087】また、前記第1の実施形態では、端末が移動電話(PHS電話や携帯電話)の場合における位置検出方法として、その端末に最も近い基地局(つまり、現在通信中の基地局)から当該基地局の局番(市街局番)を送信してもらい、その局番が示す住所を自身の位置として認識するようにしたが、例えば基地局が提供する位置情報サービスを利用して端末側で自身の位置を検出す

ることも可能である。また、例えばGPS (global positioning system) 等の位置検出機能を端末に搭載することで、端末側で自身の位置を検出するようにして良い。このように、基地局の位置情報サービスやGPS等の位置検出機能を利用して自身の位置を検出するようにした場合には、端末位置をさらに細かく特定できると共に、その端末側から通信相手に対して自身の位置を送信すれば良いので、基地局側での局番送信処理が不要となり、既存の基地局のままで対応することができるといった利点がある。

【0088】(第2の実施形態)次に、本発明の第2の実施形態について説明する。

【0089】前記第1の実施形態では端末側で相手の通信状況(電話タイプ、距離、電波状況)を検出するものであったが、第2の実施形態ではネットワーク上に設けられたセンター装置(サーバ装置)が前記通信状況を検出して端末に提供するサービスを行うことを特徴としている。

【0090】図18は本発明の第2の実施形態に係る通信システムの構成を示す図であり、複数の情報端末装置1a、1b…と情報端末装置2a、2b…がネットワーク3を介して接続されており、このネットワーク3上に本実施形態におけるセンター装置50が設けられる。このセンター装置50は、サーバコンピュータからなり、ネットワーク3上の各端末間で通信を行うときに、各端末の電話タイプ、距離、電波状況をそれぞれ検出して各端末に提供する機能を備えている。

【0091】図19はセンター装置50の回路構成を示すブロック図である。

【0092】図19に示すように、センター装置50は、CPU51、ROM52、RAM53を備えている。CPU51は、本装置の全体の制御を司るものであり、ROM52に予め記憶されたプログラムまたは外部記憶装置54を介して記録媒体55に記憶されたプログラムを読み込むことで各種の処理を実行する。ROM52には、CPU51を起動するための制御プログラムなどを含む各種情報が予め記憶されている。

【0093】RAM53には、CPU51の処理動作に必要な情報が記憶されるものであり、ここでは相手の通信状況(電話タイプ/距離/電波状況)に応じた画像を表示するのに必要な各種テーブル53a~53dが設けられている。なお、これらのテーブル53a~53dは前記第1の実施形態で端末に設けられていた位置情報テーブル13a、電話タイプテーブル13b、距離テーブル13c、電波状況テーブル13dと同様である(図4乃至図7参照)。第2の実施形態では、端末側にはこれらのテーブル13a~13dは不要であり、画像メモリ13eのみを搭載してれば良い。

【0094】記録媒体55および外部記憶装置54は、例えば磁気ディスクなどのメディアとその読み取り装置

(HDD等)である。この記録媒体55に本発明を実現するためのプログラムを記録して外部記憶装置54を介して提供することができる。外部記憶装置54としては、例えばフレキシブルディスク装置、磁気ディスク装置、光ディスク装置、CD-ROM装置、フラッシュメモリなどであり、記録媒体55はこれらの装置に対応したメディアである。なお、プログラムの提供方法としては、記録媒体55に限らず、そのプログラム自体を例えば外部端末からネットワーク3を介して提供することでも良い。

【0095】また、本装置には、入力部56、表示部57、通信制御部58などが設けられている。これらはROM52、RAM53、外部記憶装置54と共にシステムバス59を介してCPU51に接続される。

【0096】入力部56は、例えばキーボード、マウス、タッチパネルなどからなる入力デバイスであり、データの入力や各種指示を行う。表示部57は、例えばLCD (Liquid Crystal Display) やCRT (Cathode-ray tube) などからなる表示デバイスであり、各種データの表示を行う。通信制御部58は、ネットワーク3を介して外部の端末との間でデータの通信制御を行うものである。

【0097】次に、第2の実施形態としての動作を説明する。

【0098】図20及び図21はセンター装置の処理動作を示すフローチャートである。なお、このフローチャートに示す各機能を実現させるためのプログラムはCPU51が読み取り可能なプログラムコードの形態で図19に示す記録媒体55に格納されている。また、以下では端末Aから端末Bへ電話を掛けた場合を想定して説明する。端末A、端末Bは図1に示す情報端末装置1a、1b…あるいは情報端末装置2a、2b…のいずれかである。

【0099】センター装置50は、端末Aから端末Bへの呼出要求を受信すると(ステップ111)、端末Bへアクセスする(ステップ112)。その際、センター装置50は、まず、端末Aと端末Bの電話タイプの検出を行う(ステップ113)。この電話タイプの検出処理は前記第1の実施形態と同様である。すなわち、端末Aと端末Bのそれぞれの電話番号を認識することにより、その電話番号の先頭がPHS特有の番号(070)であればPHS電話機であると判断し、携帯電話特有の番号(090)であれば携帯電話機であると判断する。また、公衆電話機の場合や一般の固定電話機の場合には、交換機からそれぞれの電話機に固有の信号が電話番号と共に送られて来るので、その信号から公衆電話機または一般の固定電話機であることを判断する。

【0100】次に、センター装置50は端末Aと端末Bとの距離を検出するべく、まず、これらの位置を特定する処理を行う(ステップ114~121)。この位置の

特定処理は、端末Aと端末Bがそれぞれ固定電話（公衆電話機と一般の固定電話機）の場合と携帯電話（PHS電話機と携帯電話機）の場合とで異なる。

【0101】すなわち、センター装置50は、発信側である端末Aが固定電話であれば（ステップ114のYes）、位置情報テーブル53a（図4に示す位置情報テーブル13aと同様の構成）から端末Aの電話番号の局番（市街局番）に対応した位置情報を検索し、その位置情報を端末Aの位置とする（ステップ115）。例えば、端末Aの局番が「03」であれば東京都内であり、「0425」であれば東京都羽村市である。

【0102】一方、端末Aが携帯電話であれば（ステップ114のNo）、センター装置50は端末Aが現在通信中の基地局の位置を端末Aの位置として特定するべく、まず、その基地局から送られてくるデータから基地局の局番（市街局番）を抽出する（ステップ116）。そして、センター装置50は当該基地局の局番に対応した位置情報（住所）を位置情報テーブル53aから検索し、その位置情報を端末Aの位置とする（ステップ117）。

【0103】なお、基地局側の処理については、基本的には図13と同様であり、基地局の局番送信先が端末ではなくセンター装置50に変更することで実現できる。

【0104】すなわち、端末Aに最も近い基地局をTA、端末Bに最も近い基地局をTBとした場合に、これらの基地局TA、TBにはそれぞれ図3に示すような基地局情報テーブル31が共通に設けられる。基地局TAでは、端末Aとの通信を開始したときに、前記基地局情報テーブル31から自分の電話番号の局番（市街局番）を検索し、これをセンター装置50に送信する。このときの局番の送信が前記ステップ116の処理に対応している。基地局TBについても同様であり、端末Bとの通信を開始したときに、前記基地局情報テーブル31から自分の電話番号の局番（市街局番）を検索し、これをセンター装置50に送信する。このときの局番の送信が後述するステップ120の処理に対応している。

【0105】センター装置50は端末Aの位置を特定すると、続いて端末Aの発信先である端末Bの位置を特定する。前記同様に、センター装置50は、まず、端末Bの電話タイプを判断し、端末Bが固定電話であれば（ステップ118のYes）、位置情報テーブル53aから端末Bの電話番号の局番（市街局番）に対応した位置情報を検索し、その位置情報を相手の位置とする（ステップ119）。

【0106】一方、端末Bが携帯電話であれば（ステップ118のNo）、センター装置50は端末Bが現在通信中の基地局の位置を端末Bの位置として特定するべく、まず、その基地局から送られてくるデータから基地局の局番（市街局番）を抽出する（ステップ120）。そして、センター装置50は当該基地局の局番に対応し

た位置情報（住所）を位置情報テーブル53aから検索し、その位置情報を端末Bの位置とする（ステップ121）。

【0107】端末Aと端末Bの位置が特定されると、センター装置50はこれらの位置情報に基づいて端末A、B間の距離を算出する（ステップ122）。詳しくは、端末Aと端末Bの位置情報（住所）からそれぞれの緯度と経度を求めて、その緯度と経度の情報に基づいて両者間の距離を算出する。

【0108】次に、センター装置50は、端末Aと端末Bの電波状況の検出を行う（ステップ123）。この電波状況の検出処理は端末Aや端末Bが携帯電話の場合に行われる。既に述べたように、携帯電話には電波強度検出機能（図2の電波強度検出部23）が備えられている。そこで、端末Aが携帯電話である場合において、センター装置50は端末Aから電波状況を含むデータを受信することにより、その受信データから電波状況データを抽出して、その電波状況のレベルを判断する。端末Bが携帯電話である場合についても同様であり、端末Bから電波状況を含むデータを受信することにより、その受信データから電波状況データを抽出して、その電波状況のレベルを判断する。

【0109】このようにして、端末Aと端末Bの電話タイプ、電波状況、そして、端末A—端末B間の距離が得られると、センター装置50は端末Aに対して端末Bの電話タイプ、電波状況、端末A—端末B間の距離に関する情報を送信データに付加して送り（ステップ124）、端末Bに対して端末Aの電話タイプ、電波状況、端末A—端末B間の距離に関する情報を送信データに付加して送る（ステップ125）。

【0110】詳しくは、センター装置50に備えられた電話タイプテーブル53b（図5に示す電話タイプテーブル13bと同様の構成）、距離テーブル53c（図6に示す距離テーブル13cと同様の構成）、電波状況テーブル53d（図7に示す電波状況テーブル13d）を参照して、相手の電話タイプを示すフラグ、両者間の距離を示すコード、相手の電波状況を示すコードを検索して送信データに付加して送る。データ送信後、センター装置50は両者間の通信を開始する（ステップ126）。

【0111】図22は端末側の処理動作を示すフローチャートである。

【0112】端末Aと端末Bでは、通信を行うときに、センター装置50から相手の電話タイプ、電波状況、両者間の距離に関する情報が付加されたデータを受信する（ステップJ11）。そして、この受信データから付加情報を抽出することにより（ステップJ12）、端末画面上に相手の電話タイプ、電波状況、両者間の距離に応じた画像の表示を行う（ステップJ13）。

【0113】前記ステップJ13での画像表示処理は、

図15あるいは図16と同様である。すなわち、端末Aと端末Bでは、センター装置50から相手の電話タイプを示すフラグ、電波状況を示すコード、両者間の距離を示すコードを取得することにより、画像メモリ13eから該当する画像データをそれぞれ判断して、これらの画像データを各表示モードに応じて個別に表示するか(図15の画像表示処理(1))、あるいは、電話タイプから得られた画像データを各表示モードに応じて適宜加工処理して表示する(図16の画像表示処理(1))。これにより、端末Aと端末Bの画面上には、例えば図17

に示すような画像が表示されることになる。  
【0114】このように、センター装置50から通信相手の通信状況(電話タイプ、距離、電波状況)を示す情報が送られて来るので、各端末側ではその情報に基づいて画像を表示するだけの処理で済み、端末側の処理の負担が軽減される。

【0115】なお、前記第2の実施形態では、センター装置50から電話タイプ、距離、電波状況に関する情報を送信し、端末側でその情報に該当する画像を画像メモリ13eから検索して表示するようにしたが、センター装置50側で画像の検索処理を含めて行い、その検索により得た画像データを配信するような構成も可能である。

【0116】また、端末が携帯電話(PHS電話や携帯電話)の場合における位置検出方法として、センター装置50が端末に最も近い基地局(つまり、現在通信中の基地局)から当該基地局の局番(市街局番)を受信して端末の位置(住所)を特定するようにしたが、前記第1の実施形態でも述べたように、基地局が提供する位置情報サービスを利用したり、端末にGPS等の位置検出機能を搭載して端末側で自身の位置を検出することにより、センター装置50が端末からその位置情報を得るようにしても良い。

【0117】また、前記第1及び第2の実施形態では、各端末間で通話を行う場合を想定して説明したが、通話に限らず、例えば電子メールの送受信などを含むデータ通信全般に適用可能である。

【0118】さらに、上述した各実施形態において記載した手法は、コンピュータに実行させることのできるプログラムとして、例えば磁気ディスク(フレキシブルディスク、ハードディスク等)、光ディスク(CD-ROM、DVD等)、半導体メモリなどの記録媒体に書き込んで各種装置に適用したり、そのプログラム自体をネットワーク等の伝送媒体により伝送して各種装置に適用することも可能である。本装置を実現するコンピュータは、記録媒体に記録されたプログラムあるいは伝送媒体を介して提供されたプログラムを読み込み、このプログラムによって動作が制御されることにより、上述した処理を実行する。

【0119】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、通信を行うときに、その相手端末の電話タイプ、電波状況、距離といった通信状況を画面上に表示される画像から把握することができる。これにより、例えば相手端末が電話機であれば、その電話タイプと距離から通話料金を推測して安心して通話することができる。また、このような通信状況に応じた画像を表示する機能を端末に備えることで、遊び感覚を持った特徴のある製品としてユーザに提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る通信システムの構成を示す図。

【図2】前記通信システムにおける情報端末装置の回路構成を示すブロック図。

【図3】前記通信システムにおける基地局に備えられた基地局情報テーブルの構成を示す図。

【図4】前記情報端末装置に備えられた位置情報テーブルの構成を示す図。

【図5】前記情報端末装置に備えられた電話タイプテーブルの構成を示す図。

【図6】前記情報端末装置に備えられた距離テーブルの構成を示す図。

【図7】前記情報端末装置に備えられた電波状況テーブルの構成を示す図。

【図8】前記情報端末装置に備えられた画像メモリの構成を示す図。

【図9】前記情報端末装置における着信時の全体の流れを説明するためのフローチャート。

【図10】前記情報端末装置における電話タイプ検出処理を説明するためのフローチャート。

【図11】前記情報端末装置における距離検出処理を説明するためのフローチャート。

【図12】前記情報端末装置が携帯電話である場合のネットワーク構成例を示す図。

【図13】前記基地局側の処理を説明するためのフローチャート。

【図14】前記情報端末装置における電波状況検出処理を説明するためのフローチャート。

【図15】前記情報端末装置における画像表示処理(1)を説明するためのフローチャート。

【図16】前記情報端末装置における画像表示処理(1)を説明するためのフローチャート。

【図17】前記情報端末装置における画像表示例を示す図。

【図18】本発明の第2の実施形態に係る通信システムの構成を示す図。

【図19】前記通信システムにおけるセンター装置の回路構成を示すブロック図。

【図20】前記センター装置の処理動作を説明するためのフローチャート(その1)。

21

【図21】前記センター装置の処理動作を説明するためのフローチャート（その2）。

【図22】前記通信システムにおける情報端末装置の処理動作を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

1 a, 1 b…情報端末装置（携帯電話）

2 a, 2 b…情報端末装置（固定電話）

3…ネットワーク

4 a, 4 b…基地局

11…CPU

12…ROM

13…RAM

13 a…位置情報テーブル

13 b…電話タイプテーブル

\* 13 c…距離テーブル

13 d…電波状況テーブル

13 e…画像メモリ

14…外部記憶装置

15…記録媒体

16…入力部

17…表示部

18…通信制御部

19…マイク

10 20…スピーカ

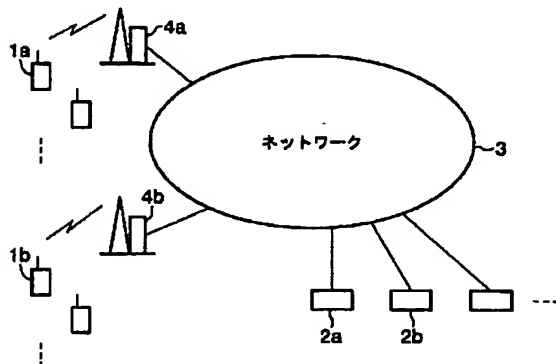
21…通信制御部

23…電波強度検出部

50…センター装置

\*

【図1】



【図3】

31 基地局情報テーブル

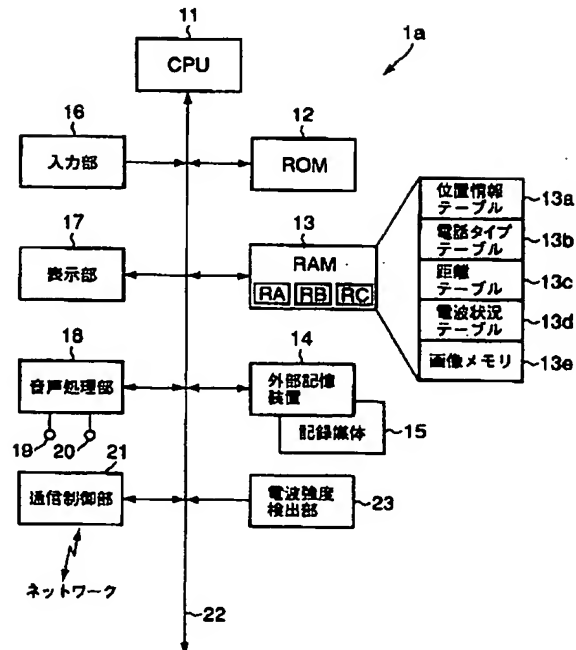
登録コード	基地局名称	所在地と電話番号	その他
123	基地局A	東京都羽村市 ----- 0425 -----	電波出力 同時使用回線数
⋮	⋮	⋮	⋮

【図5】

13b 電話タイプテーブル

電話タイプ	フラグ
PHS	070
携帯電話	090
公衆電話機	010
固定電話機	020
認識不可	111

【図2】



【図4】

13a 位置情報テーブル

局番	位置情報
03	東京都内
0425	東京都羽村市 -----
0427	神奈川県相模原市 -----
⋮	⋮

【図6】

13c 距離テーブル

距離	コード	画像サイズ
10km未満	0000	サイズ1
10～60km	0100	サイズ2
60～120km	0110	サイズ3
120km以上	0111	サイズ4

【図7】

13d 電波状況テーブル

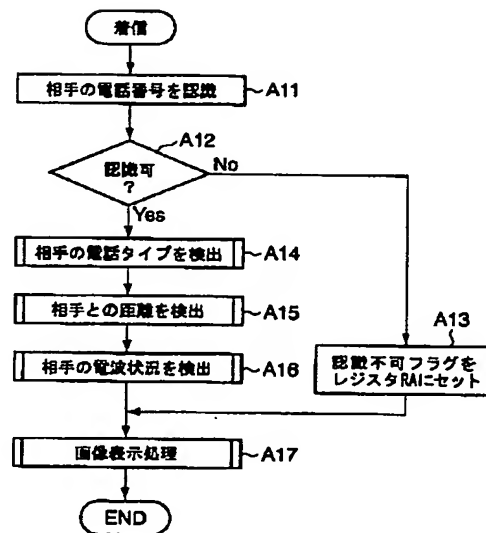
電波状況	コード	画質レベル
80%以上	1000	画質1
70～80%	1100	画質2
60～70%	1110	画質3
60%未満	1111	画質4

【図8】

13e 画像メモリ

画像番号	画像データ	フラグ/コード
1	画像 1	070
2	画像 2	090
3	画像 3	010
4	画像 4	020
5	画像 5	111
6	画像 6	0000
7	画像 7	0100
8	画像 8	0110
9	画像 9	0111
10	画像 10	1000
11	画像 11	1100
12	画像 12	1110
13	画像 13	1111

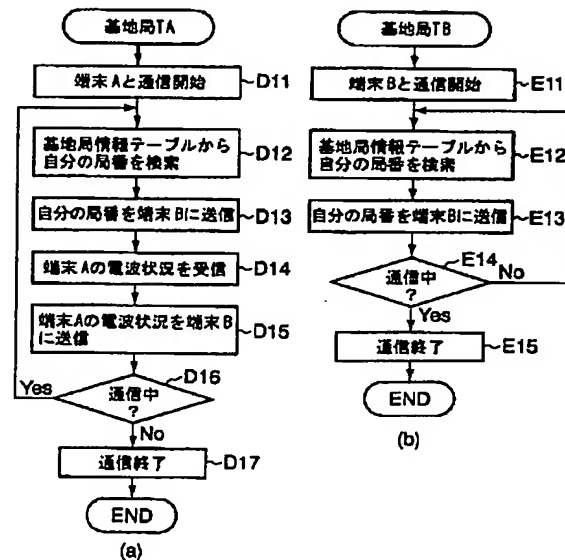
【図9】



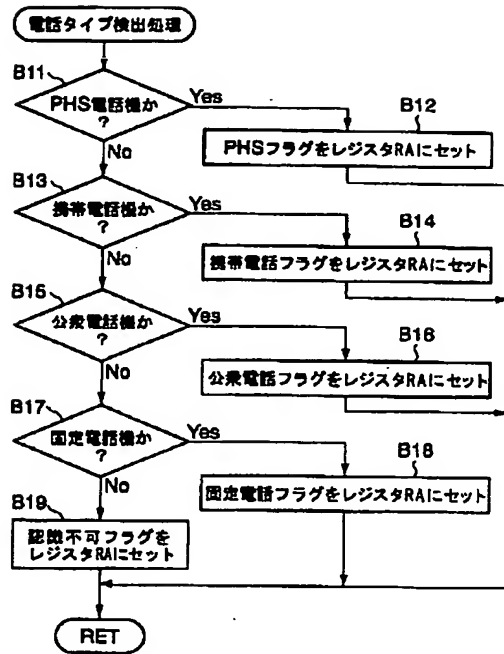
【図12】



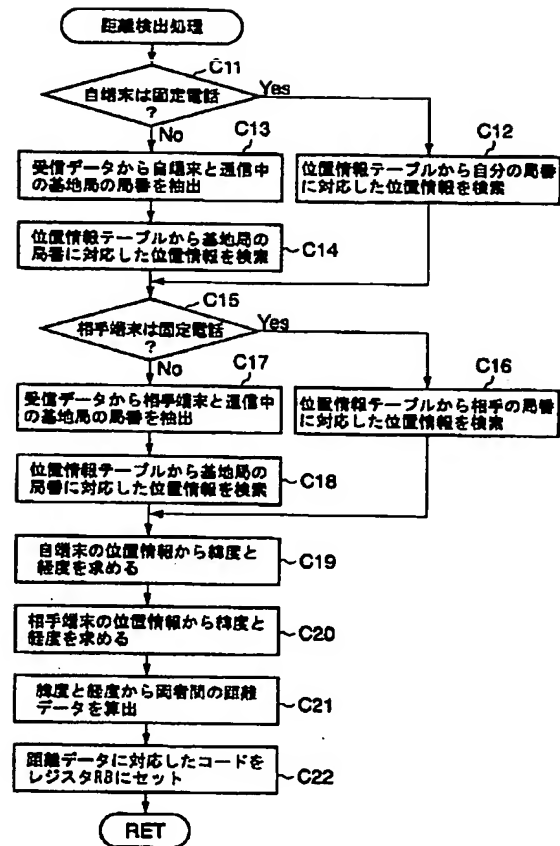
【図13】



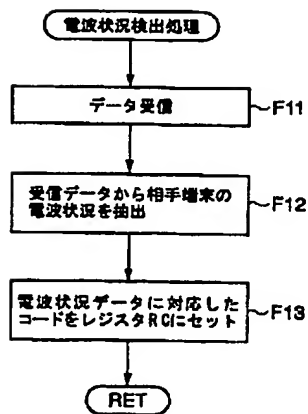
【図10】



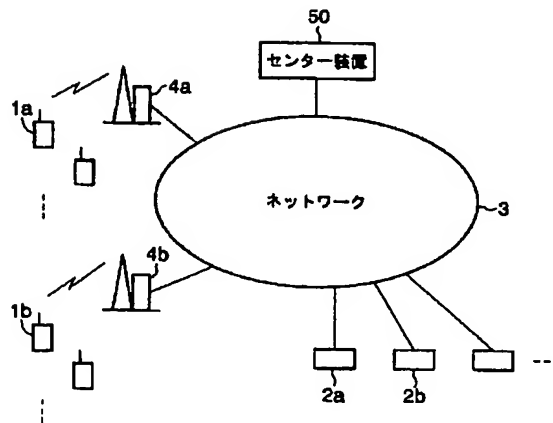
【図11】



【図14】

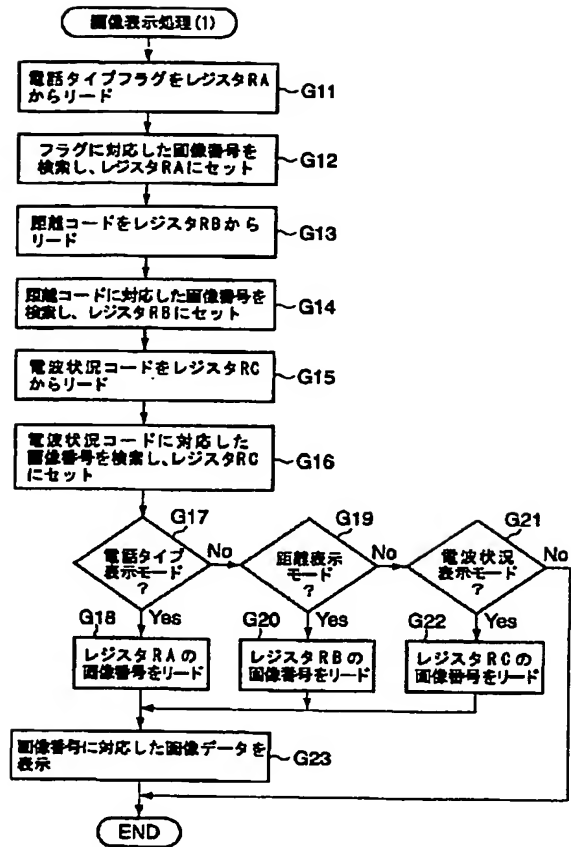


【図18】

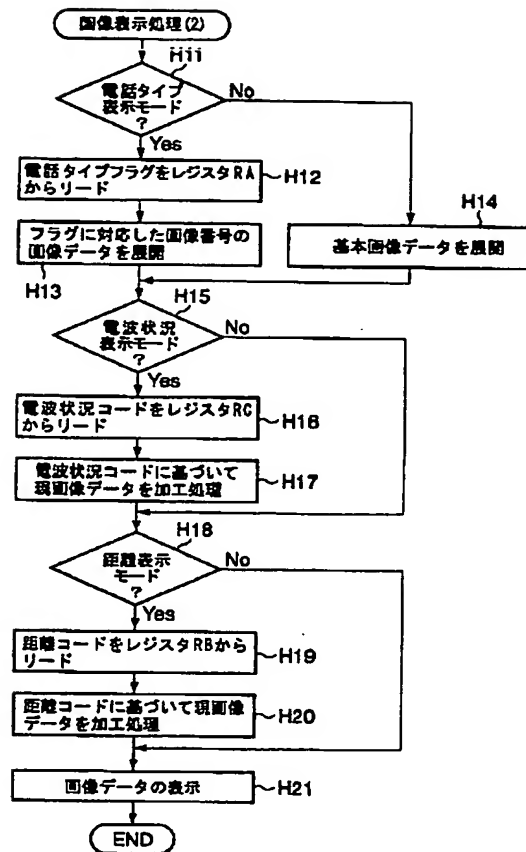




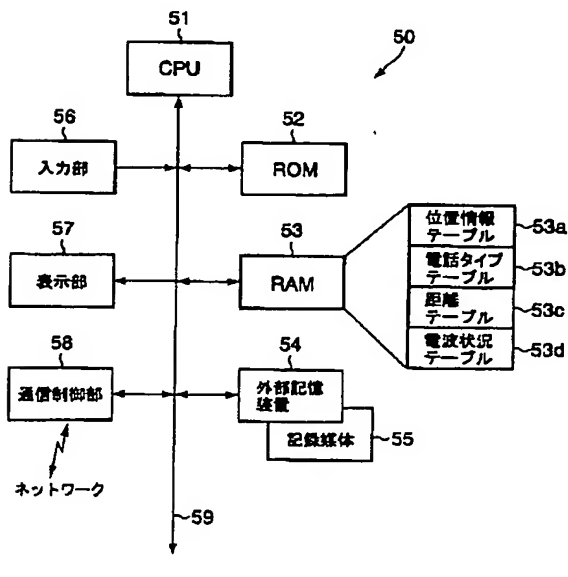
【図15】



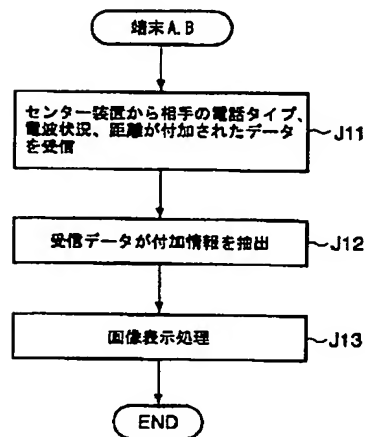
【図16】



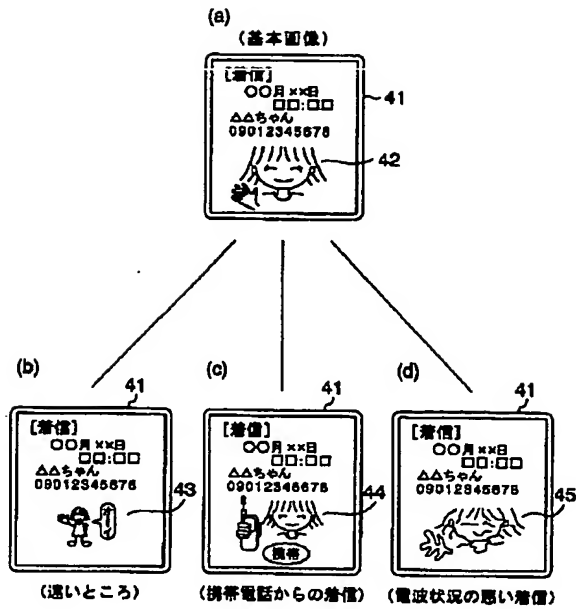
【図19】



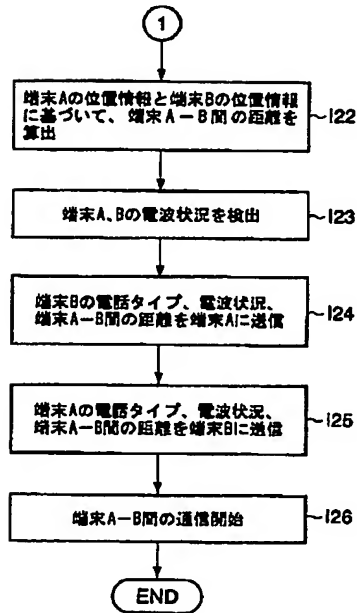
【図22】



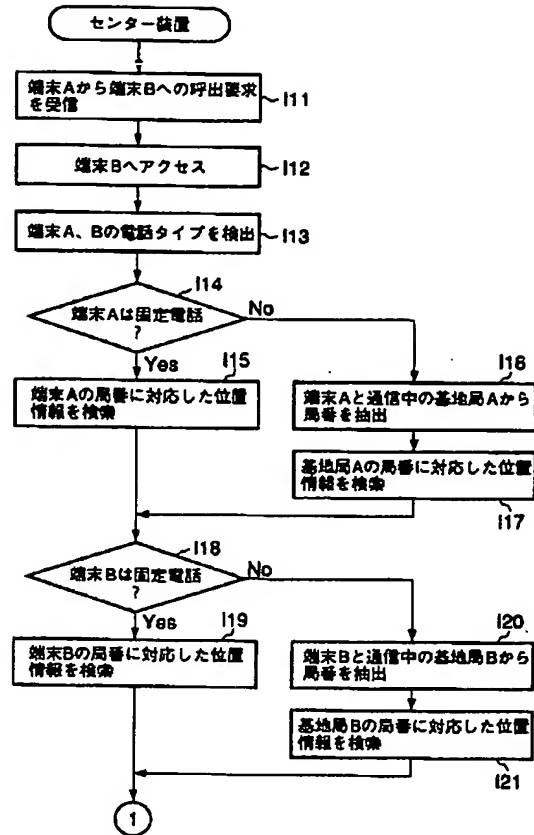
【図17】



【図21】



【図20】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K027 AA11 BB01 EE00 FF22 HH23  
HH26  
5K067 BB04 DD43 DD44 DD52 EE02  
EE10 EE16 FF03 FF07 FF23  
HH22 HH23 JJ52 JJ56 JJ64